

Inundaciones en California

Febrero 2024

Jeffrey Mount, Gokce Sencan, y Letitia Grenier

Muchos californianos son vulnerables a las inundaciones.

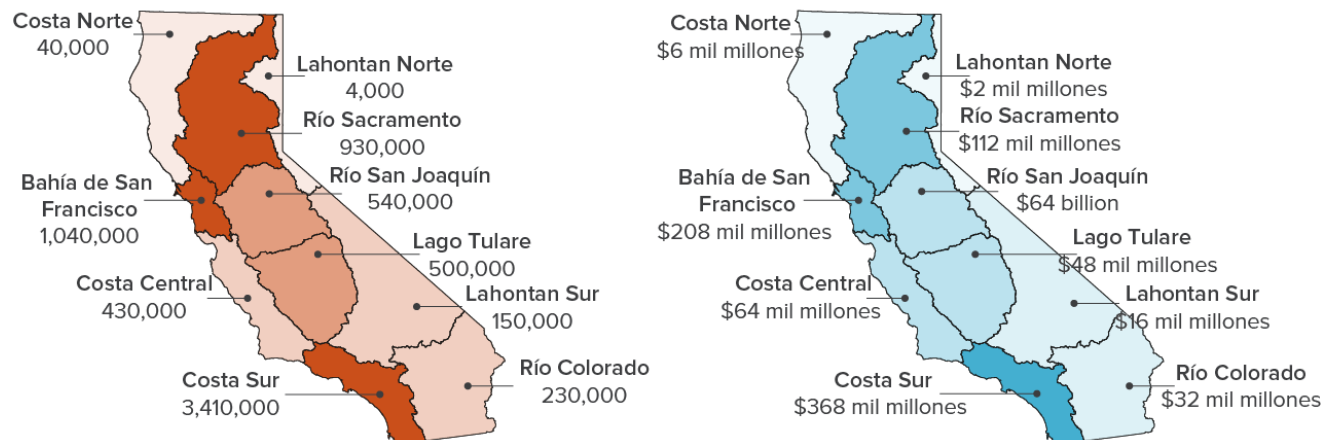
- Más de **siete millones de californianos**—uno de cada cinco residentes—viven en áreas con riesgo de inundación. Todos los 58 condados tienen un historial de daños severos por inundaciones, lo que hace que el riesgo de inundación sea el peligro natural más extendido en el estado—más generalizado que los terremotos o los incendios forestales.
- Las inundaciones se presentan de muchas formas, incluidas las inundaciones de ríos, las inundaciones costeras y las inundaciones urbanas en las que las lluvias intensas abruman los sistemas de drenaje pluvial.
- Las represas que están envejeciendo—susceptibles a fallar durante terremotos o caudales elevados—también representan un riesgo para algunas comunidades río abajo. Más de 250 represas representan un riesgo importante, aunque sólo 16 necesitan atención inmediata.
- Las comunidades de color de bajos ingresos en todo el estado corren un **riesgo desproporcionado**. Dichas comunidades tienen una capacidad financiera limitada para financiar mejorar en el control de inundaciones y esfuerzos de recuperación posteriores a las inundaciones.

Los riesgos económicos de las inundaciones son altos y van en aumento.

- En todo California, más de \$900 mil millones de dólares en casas y otros edificios corren algún riesgo de inundación. Una **inundación importante en todo el estado**—como las que se vieron en el invierno de 1861-62, podría desplazar a más de 1.5 millones de residentes y causar más de \$1 billón de dólares en daños a la propiedad y pérdidas comerciales.
- Los modelos climáticos muestran que el **riesgo de inundación está creciendo** a medida que los ríos atmosféricos—las tormentas que causan la mayoría de las grandes inundaciones—se vuelven más intensos. El riesgo también está aumentando debido al **aumento del nivel del mar** e incendios forestales que desestabilizan las laderas.
- La mayor parte de la infraestructura de control de inundaciones del estado se diseñó y construyó hace más de 50 años, antes de que se considerara el aumento del riesgo climático.

El riesgo de inundación es alto en todo California

Población que vive en llanura aluvial 500-años Valor de estructura en llanura aluvial 500-años



Fuentes: Cálculos de los autores, usando el Departamento de Recursos del Agua de California y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. (*California's Flood Future 2013*) (población y exposición a la estructura) y el Índice de Costos de Construcción Récord de Noticias de Ingeniería (inflación).

Notas: Las cifras de población, calculadas utilizando el censo del 2000, suponen un crecimiento posterior mínimo en las llanuras aluviales. El valor de las estructuras se ajustó por inflación del 2010 a dólares de 2022. Es probable que ésta estimación sea baja, ya que supone que no hay nuevas construcciones en las llanuras aluviales desde el 2010. Una inundación de 500 años es una inundación que tiene una probabilidad del 0.2% de ocurrir en cualquier año.



PPIC

PUBLIC POLICY
INSTITUTE OF CALIFORNIA

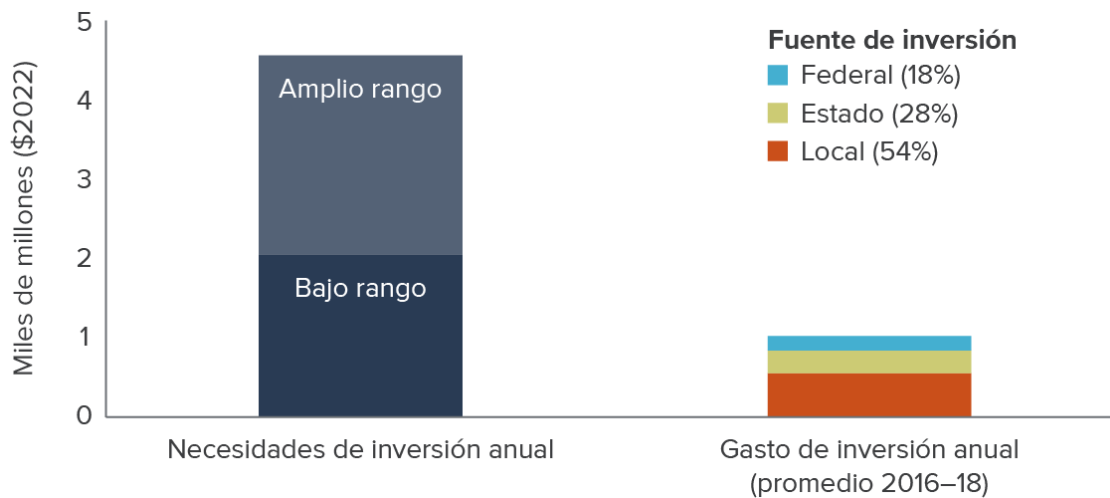
30 YEARS

PPIC.ORG

Adaptarse al creciente riesgo de inundaciones será costoso.

- La infraestructura contra inundaciones—incluyendo represas, diques, muros de contención, desvíos y cuencas de retención—es costosa de permitir, construir y mantener.
- Actualmente, California gasta alrededor de \$1.8 mil millones por año para operación y mantenimiento (O&M) de proyectos de control de inundaciones, y \$1 mil millones por año en nuevas inversiones. La mayor parte de la operación y mantenimiento (>80%) se paga mediante cuotas e impuestos locales.
- Varias disposiciones constitucionales estatales dificultan la recaudación de fondos locales para las obras de inundación. Como resultado, las fuentes estatales y federales financian alrededor de la mitad de las nuevas inversiones.
- Desde el 2006, más de \$4.5 mil millones en fondos estatales para nueva infraestructura contra inundaciones han estado disponibles a través de bonos y superávits presupuestarios recientes. California también debería ver un aumento temporal en los fondos federales de la Ley de Infraestructura Bipartidista. En comparación, las necesidades de inversión estimadas oscilan entre \$50 y \$115 mil millones, o \$2 a \$4.5 mil millones, anuales durante los próximos 25 años.

La brecha entre las necesidades de inversión en inundaciones y el gasto reciente es grande



Fuentes: Cálculos de los autores usando la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (estimados de necesidades de inversión) y C. Chappelle et al., “Paying for California’s Water System” (PPIC, 2021) (estimaciones de gastos de inversión).

Notas: Las necesidades anuales de inversión se calcularon aplicando una tasa de descuento del 4% a perpetuidad al estimado de las necesidades totales. El gasto de inversión anual es el promedio de la inversión de capital del 2016-18 en obras de inundación. Todas las cifras están en dólares del 2022, utilizando el IPC para los consumidores urbanos sin ajuste estacional.

El seguro contra inundaciones y la planificación del uso de la tierra pueden ayudar a reducir los riesgos.

- El seguro contra inundaciones—administrado por el [Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones](#)—es una herramienta importante para reducir el riesgo social y económico de las inundaciones. Se requiere que las viviendas en áreas de alto riesgo tengan un seguro si tienen una hipoteca respaldada por el gobierno federal.
- Aproximadamente el 7% de los hogares de California en riesgo de inundación están asegurados. Menos de una cuarta parte de las personas que se encuentran dentro de las zonas especiales en riesgo de inundación—donde los riesgos son más altos—tienen seguro.
- Las primas del Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones están aumentando para reflejar mejor los riesgos, pero esto está dificultando que los hogares de bajos ingresos mantengan el seguro.
- Proteger las estructuras a prueba de inundaciones y limitar la construcción de nuevas viviendas y negocios en las áreas de riesgo actuales y futuras puede ayudar a reducir el riesgo de inundación, pero esto puede entrar en conflicto con los objetivos de desarrollo económico local. Reubicar algunos negocios y hogares es costoso, pero esto puede volverse necesario a medida que aumentan los riesgos.



Es probable que las innovaciones en la gestión de inundaciones ayuden.

- La [tecnología mejorada de pronóstico a corto plazo](#) está ayudando a los operadores de reservas a reducir el riesgo de inundación y mejorar el almacenamiento de agua.
- Los administradores de llanuras aluviales consideran que los estándares federales mínimos para la protección contra inundaciones son demasiados bajos. La ley estatal requiere que las áreas urbanas en el [Valle Central](#) proporcionen un nivel más alto de protección.
- Los cambios en los enfoques federales para el financiamiento de la [planificación y asistencia técnica](#) están ampliando los recursos para las comunidades de bajos ingresos. Y las agencias estatales y federales están evaluando reformas para proporcionar primas más bajas a estas comunidades.
- Incluir la reducción del riesgo de inundaciones como un objetivo en los proyectos que recargan las aguas subterráneas y amplían el hábitat de la vida silvestre puede aumentar la resiliencia a las inundaciones y atraer fondos estatales y federales adicionales. Tales proyectos de beneficios múltiples están en marcha en los ríos del [Valle Central](#) y el [sur de California](#).

Realizado con fondos de S. D. Bechtel, Jr. Foundation.

Fuentes: Chappelle et al., "[Paying for California's Water System](#)" (gastos de inundación); FEMA, [Disaster Declaration Summaries](#) (declaraciones de desastre por condado); [NFIP Policies in Force by Occupancy Type/Zone](#) (tarifas de seguro de hogar); USGS, [ARkStorm Scenario](#) (2018) (costos de inundaciones severas, ajustados por los autores por inflación).

